

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

28 December 2000 (28.12.00)

International application No.:

PCT/EP00/05256

Applicant's or agent's file reference:

0050/050063

International filing date:

07 June 2000 (07.06.00)

Priority date:

17 June 1999 (17.06.99)

Applicant:

KOCH, Matthias et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

17 November 2000 (17.11.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

### NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

**BASELL POLYOLEFINE GMBH**  
Intellectual Property - F206  
Carl-Bosch-Strasse 38  
67056 Ludwigshafen  
ALLEMAGNE

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 18 December 2001 (18.12.01)	
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 0050/050063	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>International application No.</b> PCT/EP00/05256	<b>International filing date (day/month/year)</b> 07 June 2000 (07.06.00)

<b>1. The following indications appeared on record concerning:</b> <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
<b>Name and Address</b> BASF AKTIENGESSELLSCHAFT D-67056 Ludwigshafen Germany	<b>State of Nationality</b> DE	<b>State of Residence</b> DE
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	
<b>2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:</b> <input type="checkbox"/> the person <input checked="" type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
<b>Name and Address</b> BASELL POLYOLEFINE GMBH D-67056 Ludwigshafen Germany	<b>State of Nationality</b> DE	<b>State of Residence</b> DE
	<b>Telephone No.</b>	
	<b>Facsimile No.</b>	
	<b>Teleprinter No.</b>	
<b>3. Further observations, if necessary:</b> The address of the common representative has also been changed, as in the above addressee box.		
<b>4. A copy of this notification has been sent to:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office  <input type="checkbox"/> the International Searching Authority  <input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority                         </div> <div> <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned  <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned  <input type="checkbox"/> other:                         </div> </div>		

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer</b>  Ingrid AULICH  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT 3

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0050/050063	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/05256	International filing date (day/month/year) 07 June 2000 (07.06.00)	Priority date (day/month/year) 17 June 1999 (17.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08F 8/00,		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>7</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input checked="" type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 17 November 2000 (17.11.00)	Date of completion of this report 26 July 2001 (26.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

I tional application No.  
PCT/EP00/05256

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-25, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-10, filed with the letter of 21 March 2001 (21.03.2001),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: II

WO-A-99/60035 was first filed as German patent application 198 21 949.0 on 15 May 1998. WO-A-99/60035 thus is one year older than the German patent application 199 27 766, whose priority is claimed by the application. WO-A-99/60035, however, already describes the same subject matter as the present application, as is explained in Box V below.

DE-199 27 766 therefore is not the first application under PCT Article 8(2)(a) in combination with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property Article 4. Because DE-199 27 766 is not the first application of the invention it cannot be taken as giving rise to the right the priority.

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

WO-A-99/60035 (D1) was published on 25 November 1999. Because the priority of the present application was found to be invalid, D1 is considered to be part of the prior art under PCT Rule 64.1. The relevant date under PCT Rule 64.1(b) is the international application date of 7 June 2000.

D1 describes a copolymer composed of the repeating units I and II according to present Claim 1 (see D1, Claim 1 and Examples 1 and 2).

This copolymer can be modified with comonomers III, which comprise polar groups. Preferred comonomers III are (meth)acrylic acid esters or nitriles (see D1, page 4, lines 10-17).

The copolymer can be cross-linked via units II by Diels-Alder reaction (see D1, page 7, lines 22-27).

The copolymer is used as a carrier of metallocene catalysts. The metallocenes are activated with monoamine oxidase. The catalysts are used in the polymerisation of ethylene (see D1, Examples 3 and 4).

The catalyst is produced in solution in toluene. Firstly, methyllithium is added dropwise to the cyclopentadienyl group-containing copolymer, then  $\text{CpZrCl}_3$  is added dropwise, and the polymer is isolated. The metallocene-containing polymer is activated in iso-butane by means of monoamine oxidase (see Examples 3 and 4). Methyllithium is a compound according to general formula X in present Claims 4, 5 and 8.  $\text{CpZrCl}_3$  is a metallocene complex of the general Formula V according to present Claim 1 ( $\text{R}^{17}-\text{R}^{21} = \text{H}$ ;  $\text{M} = \text{Zr}$ ;  $\text{X} = \text{Cl}$ ;  $\text{Z} = \text{X}$ ).

The definition of carrier polymers according to the present application also covers the cyclopentadienyl-containing polymers from D1 because cyclopentadienyl-containing monomers are not excluded and may be present in the carrier polymer.

D1 therefore is prejudicial to the entire subject matter of Claims 1-10 (PCT Article 33(2)).

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1). General Formula X according to Claim 4 overlaps with the definition of compound C) according to Claim 1 (cf. page 15, Formula VI with page 19, line 5-9). It is now clear that these compounds of Formula X do not correspond to the compounds C). However, it remains unclear which metal compound in a given catalyst is to represent the compound of Formula X and which one is to represent compound C) (PCT Article 6).

2). The description has not been brought into line with the present claims (PCT Article 6).



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>0050/050063</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 05256</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>07/06/2000</b>
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>17/06/1999</b>	
Anmelder  <b>BASF AKTIENGESELLSCHAFT</b>	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt:

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ---

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

- line 3 delete from "die Monomereinheiten..." until page 32 line 5 "...sowie"
- line 3 after "Copolymerisat enthaltend" insert "Monomereinheiten, die Cyclopentadienylreste tragen, welche gegebenenfalls über Diels-Alder Reaktionen vernetzt sein können, und Monomereinheiten, die polare Gruppen aufweisen, sowie"

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C08F8/00 C08F8/26 C08F212/32 C08F10/00 C08F4/64

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, COMPENDEX, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 99 60035 A (KRISTEN MARC OLIVER ; MAX PLANCK GESELLSCHAFT (DE); BASF AG (DE); K) 25. November 1999 (1999-11-25) Seite 4, Zeile 10-17 Seite 7, Zeile 22-27 Beispiele 1-4 Ansprüche 1,10-12 & DE 198 21 949 A 18. November 1999 (1999-11-18) in der Anmeldung erwähnt --- -/--	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rodriguez, L

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>STORK M ET AL: "ETHYLENE POLYMERIZATION USING CROSSLINKED POLYSTYRENE AS SUPPORT FOR ZIRCONOCENE DICHLORIDE/METHYLALUMINOXANE" MACROMOLECULAR: RAPID COMMUNICATIONS, DE, WILEY VCH, WEINHEIM, Bd. 20, Nr. 4, April 1999 (1999-04), Seiten 210-213, XP000835009 ISSN: 1022-1336 Seite 210 -Seite 211</p>	1-10
A	<p>KITAGAWA T ET AL: "Syndiospecific propene polymerization with polymer-supported metallocene catalyst" POLYMER, GB, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V., Bd. 38, Nr. 3, 1. Februar 1997 (1997-02-01), Seiten 615-620, XP004015334 ISSN: 0032-3861 Reaction Scheme 2</p>	1-10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

**Informa**

**patent family members**

International Application No

PCT/00/05256

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9960035 A	25-11-1999	DE 19821949 A AU 4142599 A	18-11-1999 06-12-1999

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No. :

U.S. National Serial No. :

Filed :

PCT International Application No. : PCT/EP00/05256

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, Susan POTTS BA ACIS

Director to RWS Group plc, of Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross, Buckinghamshire, England declare:

That the translator responsible for the attached translation is knowledgeable in the German language in which the below identified international application was filed, and that, to the best of RWS Group plc knowledge and belief, the English translation of the amended sheets of the international application No. PCT/EP00/05256 is a true and complete translation of the amended sheets of the above identified international application as filed.

I hereby declare that all the statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the patent application issued thereon.

Date: November 1, 2001

Signature of Director :



For and on behalf of RWS Group plc

Post Office Address :

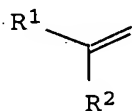
Europa House, Marsham Way,  
Gerrards Cross, Buckinghamshire,  
England.

REPLACED BY  
ART 34 AMDT

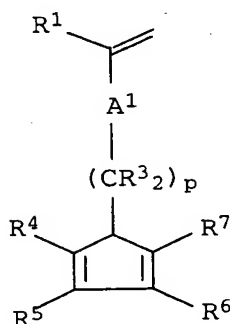
We claim:

1. A supported catalyst for olefin polymerization comprising
- 5 A) as support material, a copolymer comprising the monomer units I, II and III,

10 where the monomer units I have the formula (I) and the monomer units II have the formula (II),



(I)



(II)

30 where the variables have the following meanings:

- 35  $\text{R}^1$  is hydrogen,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -alkyl or phenyl,
- $\text{R}^2$  is substituted or unsubstituted aryl or branched or unbranched alkyl or alkenyl,
- $\text{A}^1$  is a direct chemical bond or a substituted or unsubstituted phenylene group,
- 40  $\text{R}^3$  are identical or different and are each hydrogen,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{10}$ -alkyl or substituted or unsubstituted phenyl,
- 45  $p$  is an integer from 0 to 8, and

27

$R^4$  to  $R^7$  are hydrogen,  $C_1$ - $C_{10}$ -alkyl or substituted or unsubstituted phenyl,

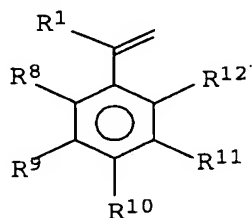
and the monomer units III have polar groups,

and

B) at least one metallocene complex and

C) at least one compound capable of forming metallocenium ions.

2. A supported catalyst as claimed in claim 1, wherein the monomer units III are compounds of the formula (IIIa),



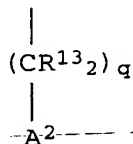
(IIIa)

where

$R^8$  to  $R^{12}$  are hydrogen,  $C_1$ - $C_{10}$ -alkyl, 5- to 7-membered cycloalkyl which may in turn bear  $C_1$ - $C_{10}$ -alkyl groups as substituents,  $C_6$ - $C_{15}$ -aryl or arylalkyl,

or adjacent radicals may in each case form a saturated or unsaturated ring having from 5 to 15 carbon atoms,

but at least one radical  $R^8$  to  $R^{12}$  is a group of the formula (IV),



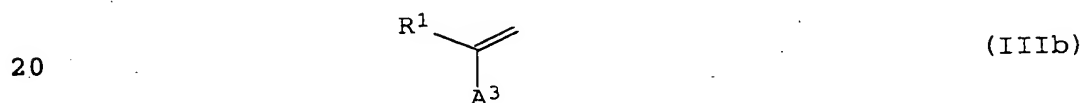
IV

where



- $R^{13}$  are identical or different and are each hydrogen,  $C_1$ - $C_{10}$ -alkyl or substituted or unsubstituted phenyl,
- 5  $q$  is an integer from 0 to 8 and
- $A^2$  is  $OR^{14}$ ,  $NR^{14}R^{15}$ ,  $PR^{14}R^{15}$ ,  $CN$ ,  $COOR^{14}$  or  $(O-(CH_2)_{q'})_{q''}-OR^{14}$ , where  $R^{14}$  and  $R^{15}$  are identical or different and are each hydrogen or  $C_1$ - $C_4$ -alkyl
- 10 and  $q'$  is an integer from 1 to 5 and  $q''$  is an integer from 1 to 8,

15 or the monomer units III are compounds of the formula (IIIb),

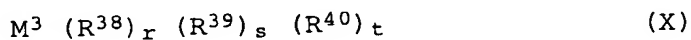


where

- 25  $A^3$  is  $COOR^{16}$  or  $CN$ , where
- $R^{16}$  is hydrogen or  $C_1$ - $C_{10}$ -alkyl.

30

3. A supported catalyst as claimed in claim 1 or 2, wherein the copolymer A) is crosslinked via the monomer units II.
4. A supported catalyst as claimed in any of claims 1 to 3 which
- 35 further comprises, as additional component D), one or more metal compounds of the formula (X)



40 where

~~$M^3$  is an alkali metal, an alkaline earth metal or a metal of main group III of the Periodic Table, i.e. boron, aluminum, gallium, indium or thallium,~~

45

R<sup>38</sup> is hydrogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-aryl, alkylaryl or arylalkyl each having from 1 to 10 carbon atoms in the alkyl part and from 6 to 20 carbon atoms in the aryl part,

R<sup>39</sup> and R<sup>40</sup> are hydrogen, halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-aryl, alkylaryl, arylalkyl or alkoxy each having from 1 to 10 carbon atoms in the alkyl part and from 6 to 20 carbon atoms in the aryl part,

r is an integer from 1 to 3

and

s and t are integers from 0 to 2, where the sum r+s+t corresponds to the valence of M<sup>3</sup>.

5. A supported catalyst as claimed in claim 4, wherein the copolymer A) serving as support material has been pretreated with compounds of the formula (X) prior to application of metallocene complex B) and compound C) capable of forming metallocenium ions.
6. A process for preparing supported catalysts as claimed in any of claims 1 to 5, which comprises polymerizing the monomer units I, II and III in solution to form the copolymer or dissolving the copolymer in a suitable solvent after polymerization and adding the metallocene complex B) and the compound C) capable of forming metallocenium ions to this solution.
7. A process for preparing supported catalysts as claimed in claim 6, wherein the copolymer A) is crosslinked at from 0 to 150°C by means of a Diels-Alder reaction either before or after the addition of metallocene complex B) and compound C) capable of forming metallocenium ions.
8. A process for preparing supported catalysts as claimed in claim 6 or 7, wherein the copolymer A) is pre-treated with compounds of the formula (X) before the addition of metallocene complex B) and compound C) capable of forming metallocenium ions.
9. A copolymer which comprises the monomer units I, II and IIIa and is suitable as support material for catalysts for the polymerization of olefins.

10. A process for the polymerization of olefins in the presence of a supported catalyst as claimed in any of claims 1 to 5.

5

10

15

20

25

30

35

40

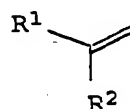
45

## Patentansprüche

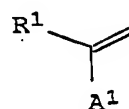
1. Trägerkatalysator zur Olefinpolymerisation enthaltend

5 A) als Trägermaterial ein Copolymerisat aus mindestens den Monomereinheiten I, II und III,

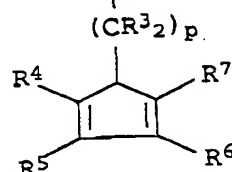
10 wobei die Monomereinheiten I solche der allgemeinen Formel (I) und die Monomereinheiten II solche der allgemeinen Formel (II) sind,



(I)



(II)



30 in denen die Variablen die folgende Bedeutung haben:

R<sup>1</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Phenyl,

35 R<sup>2</sup> substituiertes oder unsubstituiertes Aryl oder verzweigtes oder unverzweigtes Alkyl oder Alkenyl,

40 A<sup>1</sup> eine direkte chemische Bindung oder eine substituierte oder unsubstituierte Phenylengruppe,

45 R<sup>3</sup> gleiche oder verschiedene Reste Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder substituiertes oder unsubstituiertes Phenyl,

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

27

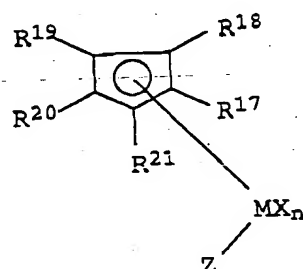
2 eine ganze Zahl von 0 bis 8, und

R<sup>4</sup> bis R<sup>7</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder substituiertes  
oder unsubstituiertes Phenyl,

5 und die Monomereinheiten III polare Gruppen aufweisen,

sowie

10 B) mindestens einen Metallocenkomplex der allgemeinen Formel (V)



15

20

in der die Substituenten und Indizes folgende Bedeutung haben:

25

M

Titan, Zirkonium, Hafnium, Vanadium, Niob, Tantal oder Chrom sowie Elemente der III. Nebengruppe des Periodensystems und der Lanthanoiden.

30

X

Fluor, Chlor, Brom, Iod, Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest, -OR<sup>22</sup> oder -NR<sup>22</sup>R<sup>23</sup>,

35

n

1, 2 oder 3, wobei n der Wertigkeit von M minus der Zahl 2 entspricht,

wobei

40

R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Fluoralkyl oder Fluoraryl mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest bedeuten und

die Reste X gleich oder verschieden sind.

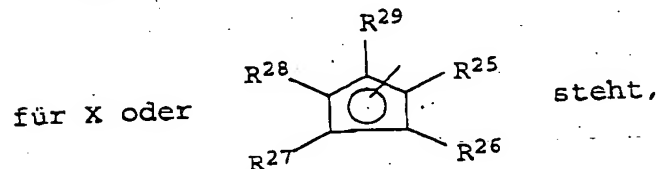
45

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

28

R<sup>17</sup> bis R<sup>21</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert sein kann, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl oder Arylalkyl, wobei auch zwei benachbarte Reste gemeinsam für 4 bis 15 C-Atome aufweisende gesättigte oder ungesättigte cyclische Gruppen stehen können, oder Si(R<sup>24</sup>)<sub>3</sub> mit

R<sup>24</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl sein kann und

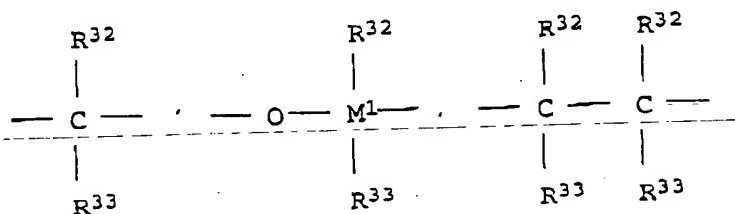
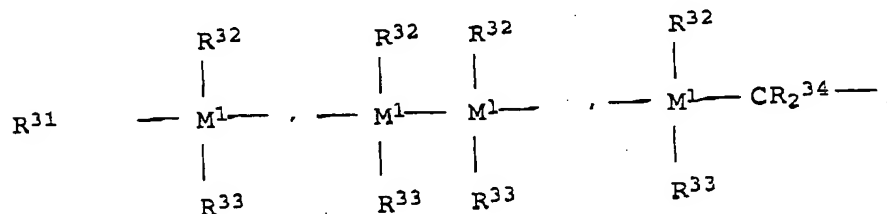


wobei die Reste

R<sup>25</sup> bis R<sup>29</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert sein kann, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl oder Arylalkyl bedeuten und wobei auch zwei benachbarte Reste gemeinsam für 4 bis 15 C-Atome aufweisende gesättigte oder ungesättigte cyclische Gruppen stehen können, oder Si(R<sup>30</sup>)<sub>3</sub> mit

R<sup>30</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl bedeuten,

oder wobei die Reste R<sup>20</sup> und Z gemeinsam eine Gruppierung -R<sup>31</sup>-A- bilden, in der



GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

29

= BR<sup>32</sup>, = AlR<sup>32</sup>, -Ge-, -Sn-, -O-, -S-, = SO, = SO<sub>2</sub>,  
= NR<sup>32</sup>, = CO, = PR<sup>32</sup> oder = P(O)R<sup>32</sup> ist,

wobei

5

R<sup>32</sup>, R<sup>33</sup> und R<sup>34</sup> gleich oder verschieden sind und jeweils  
ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine

C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-

Alkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Fluoralkylgruppe, eine

10

C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fluorarylgruppe, eine C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Arylgruppe,

eine C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxygruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl-

gruppe, eine C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub>-Arylalkylgruppe, eine

C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>-

Arylalkenylgruppe oder eine C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub>-Alkylaryl-

15

gruppe bedeuten oder wobei zwei benachbarte

Reste jeweils mit den sie verbindenden Atomen

einen 4 bis 15 C-Atome aufweisenden gesättig-

ten oder ungesättigten Ring bilden, und

20

M<sup>1</sup>

Silicium, Germanium oder Zinn ist,

A

—O—, —S—,  $\text{>NR}^{35}$  oder  $\text{>PR}^{35}$  bedeuten,

mit

25

R<sup>35</sup>

C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl,

C<sub>7</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylaryl oder Si(R<sup>36</sup>)<sub>3</sub>,

R<sup>36</sup>

Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, das

30

seinerseits mit C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substi-  
tuiert sein kann oder C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl

oder wobei die Reste R<sup>20</sup> und R<sup>28</sup> gemeinsam eine Gruppie-  
rung -R<sup>31</sup>- bilden und

35

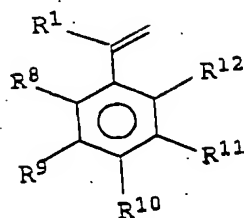
c) mindestens eine metalloceniumionenbildende Verbindung.

2. Trägerkatalysator nach Anspruch 1, wobei die Monomer-  
einheiten III Verbindungen gemäß der allgemeinen  
Formel (IIIa) sind,

40

45

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP



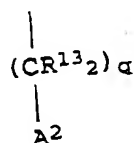
(IIIa)

in der

R<sup>8</sup> bis R<sup>12</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert sein kann, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl oder Arylalkyl sein kann, oder wobei

die Reste mit benachbarten Resten jeweils einen 5 bis 15 C-Atome aufweisenden gesättigten oder ungesättigten Ring bilden können,

wobei jedoch mindestens ein Rest R<sup>8</sup> bis R<sup>12</sup> eine Gruppe der allgemeinen Formel (IV) ist,



IV

in der

R<sup>13</sup> gleiche oder verschiedene Reste Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder substituiertes oder unsubstituiertes Phenyl,

q eine ganze Zahl von 0 bis 8 und

A<sup>2</sup> eine Gruppe OR<sup>14</sup>, NR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, PR<sup>14</sup>R<sup>15</sup>, CN, COOR<sup>14</sup> oder (O-(CH<sub>2</sub>)<sub>q'</sub>)<sub>q''</sub>-OR<sup>14</sup>, wobei R<sup>14</sup> und R<sup>15</sup> gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl stehen, und q' eine ganze Zahl von 1 bis 5 und q'' eine ganze Zahl von 1 bis 8 bedeutet,

ist,

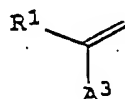
GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP



31

oder wobei die Monomereinheiten III Verbindungen der allgemeinen Formel (IIIb),

5



(IIIb)

10

mit

A<sup>3</sup>

COOR<sup>16</sup> oder CN, wobei

R<sup>16</sup>

für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl steht,

15

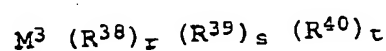
sind.

3. Trägerkatalysator nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Copolymerisat A) über die Monomereinheiten II vernetzt ist.

20

4. Trägerkatalysator nach den Ansprüchen 1 bis 3, enthaltend als weitere Komponente D) zusätzlich eine oder mehrere von C) verschiedene Metallverbindungen der allgemeinen Formel (X)

25



(X)

in der

30

M<sup>3</sup>

ein Alkali-, ein Erdalkalimetall oder ein Metall der III. Hauptgruppe des Periodensystems, d.h. Bor, Aluminium, Gallium, Indium oder Thallium bedeutet,

35

R<sup>38</sup>

Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl oder Arylalkyl mit jeweils 1 bis 10 C-Atom im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest,

40

R<sup>39</sup> und R<sup>40</sup> Wasserstoff, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest,

r

eine ganze Zahl von 1 bis 3

45

und

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

32

s und t ganze Zahlen von 0 bis 2 bedeuten, wobei die Summe  $r+s+t$  der Wertigkeit von  $M^3$  entspricht.

5. Trägerkatalysator nach Anspruch 4, wobei das als Trägermaterial dienende Copolymerisat A) vor dem Aufbringen von Metallocenkomplex B) und metalloceniumionenbildenden Verbindung C) mit Verbindungen der allgemeinen Formel (X) vorbehandelt wurde.
- 10 6. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Copolymerisate enthaltend die Monomereinheiten I, II und III in Lösung herstellt oder nach der Herstellung in einem geeigneten Lösungsmittel löst und dieser Lösung den Metallocenkomplex B) und die metalloceniumionenbildende Verbindung C) zugeibt.
- 15 7. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß man entweder vor oder nach der Zugabe von Metallocenkomplex B) und metalloceniumionenbildender Verbindung C) das Copolymerisat A) durch Diels-Alder-Reaktion bei Temperaturen von 0 bis 150°C vernetzt.
- 20 8. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß man vor der Zugabe von Metallocenkomplex B) und metalloceniumionenbildender Verbindung C) das Copolymerisat A) mit Verbindungen der allgemeinen Formel (X) vorbehandelt.
- 25 9. Als Trägermaterial für Katalysatoren zur Polymerisation von Olefinen geeignete Copolymerisate enthaltend die Monomereinheiten I, II und IIIa.
- 30 10. Verfahren zur Polymerisation von Olefinen in Gegenwart eines Trägerkatalysators gemäß Anspruch 1 bis 5.
- 35

40

45

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 27 JUL 2001

WIPO

PCT


Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050063	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08F8/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☒ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  17/11/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  26.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Rodriguez, L  Tel. Nr. +31 70 340 3554



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-25                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10                      mit-Telefax vom                      21/03/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:
- ☐ Ansprüche,                      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,                      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## II. Priorität

1. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da folgende angeforderte Unterlagen nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist eingereicht wurden:

☐ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.

☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.

2. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig herausgestellt hat.

Für die Zwecke dieses Berichts gilt daher das obengenannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

---

sieh Beiblatt

**Zu Punkt II**

**Priorität**

**WO-A-9960035** wurde zum ersten mal als Deutsche Patentanmeldung 198 21 949.0 am 15. Mai 1998 eingereicht. Damit ist **WO-A-9960035** über ein Jahr älter als die Deutsche Patentanmeldung 199 27 766, deren Priorität die vorliegende Anmeldung beansprucht. Jedoch beschreibt **WO-A-9960035** bereits denselben Gegenstand wie die vorliegende Anmeldung, wie unten unter Punkt V. erläutert.

Damit ist DE 199 27 766 nicht die erste Anmeldung im Sinne vom Artikel 8(2)(a) PCT zusammen genommen mit Artikel 4 PVÜ. Da DE 199 27 766 nicht die erste Anmeldung für die darin beschriebene Erfindung ist, kann sie nicht als Prioritätsbegründend herangezogen werden.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**WO-A-9960035** (D1) wurde am 25.11.1999 veröffentlicht. Da die Priorität der vorliegenden Anmeldung ungültig gefunden worden ist, wird D1 zum Stand der Technik nach Regel 64.1 PCT gerechnet. Maßgeblicher Zeitpunkt nach Regel 64.1(b) ist das internationale Anmeldedatum vom 07.06.2000.

D1 beschreibt ein Copolymer aus den Repetiereinheiten I und II gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 (s. D1, Anspruch 1 und Beispiele 1 und 2).

Dieses Copolymer kann mit polaren Gruppen aufweisenden Comonomeren III modifiziert werden. Bevorzugte Comonomere III sind (Meth)Acrylsäureester oder -nitrile (s. D1, S. 4, Z. 10-17).

Das Copolymer kann über die Einheiten II durch Diels-Alder Reaktion vernetzt sein (s. D1, S. 7, Z. 22-27).

Das Copolymer wird als Träger für Metallocen-Katalysatoren verwendet. Die Metallocene werden mit MAO aktiviert. Die Katalysatoren werden in der Polymerisation von Ethylen verwendet (s. D1, Beispiele 3 und 4).

Die Herstellung des Katalysators erfolgt in der Lösung in Toluol. Zunächst wird dem Cyclopentadienylgruppen-haltige Copolymerisat Methyllithium zugetropft, dann  $\text{CpZrCl}_3$  und das Polymer wird isoliert. Das Metallocen-haltige Polymerisat wird in iso-Butan mit MAO aktiviert (s. Beispiele 3 und 4). Methyllithium ist eine Verbindung nach allgemeiner Formel X in vorliegenden Ansprüchen 4, 5 und 8.  $\text{CpZrCl}_3$  ist ein Metallocenkomplex der allgemeinen Formel V nach dem vorliegenden Anspruch 1 ( $\text{R}^{17}\text{-R}^{21}=\text{H}$ ;  $\text{M}=\text{Zr}$ ;  $\text{X}=\text{Cl}$ ;  $\text{Z}=\text{X}$ ).

Die Definition des Trägerpolymeren laut der vorliegenden Anmeldung deckt auch die Cyclopentadienyl-haltigen Polymeren aus D1, da Cyclopentadienyl-haltigen Monomere nicht ausgeschlossen sind und wohl im Trägerpolymeren anwesend sein können.

Damit ist der gesamte Gegenstand aller vorliegenden Ansprüche 1 bis 10 von D1 neuheitschädlich vorweggenommen (Art. 33(2) PCT).

#### **Zu Punkt VIII**

##### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

- 1). Allgemeine Formel X nach Anspruch 4 überlappt die Definition der Verbindung C) nach Anspruch 1 (vergl. S. 15, Formel VI mit S. 19, Z. 5-6). Es ist jetzt zwar deutlich, daß es sich bei den Verbindungen der Formel X nicht um dieselben Verbindungen C) handelt. Es bleibt aber noch unklar, welche Metallverbindung in einem gegebenen Katalysator die Verbindung der Formel X und welche die Verbindung C) darstellen soll (Art. 6 PCT).
- 2). Die Beschreibung wurde an die vorliegenden Ansprüche nicht angepaßt (Art. 6 PCT).

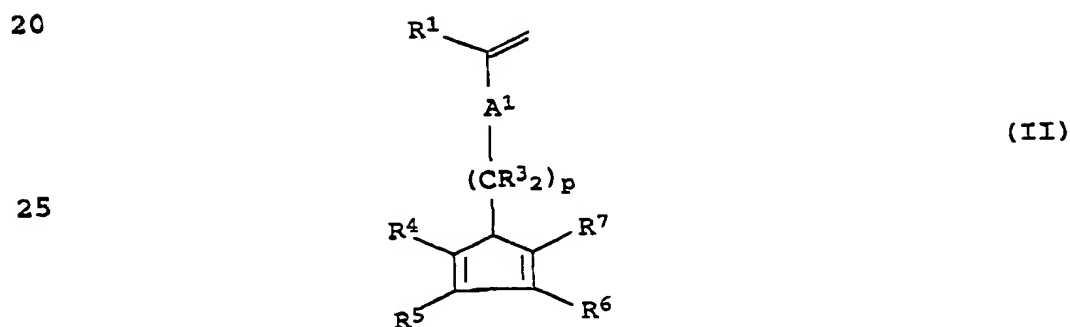
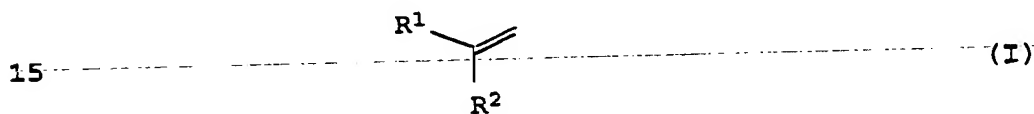


Patentansprüche

1. Trägerkatalysator zur Olefinpolymerisation enthaltend

5 A) als Trägermaterial ein Copolymerisat aus mindestens den Monomereinheiten I, II und III,

10 wobei die Monomereinheiten I solche der allgemeinen Formel (I) und die Monomereinheiten II solche der allgemeinen Formel (II) sind,



30 in denen die Variablen die folgende Bedeutung haben:

- |    |                |   |
|----|----------------|---|
| 35 | R <sup>1</sup> | Wasserstoff, C <sub>1</sub> -C <sub>4</sub> -Alkyl oder Phenyl,   |
|    | R <sup>2</sup> | substituiertes oder unsubstituiertes Aryl oder verzweigtes oder unverzweigtes Alkyl oder Alkenyl,                                     |
| 40 | A <sup>1</sup> | eine direkte chemische Bindung oder eine substituierte oder unsubstituierte Phenylengruppe,   |
| 45 | R <sup>3</sup> | gleiche oder verschiedene Reste Wasserstoff, C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> -Alkyl oder substituiertes oder unsubstituiertes Phenyl, |

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

27

2 eine ganze Zahl von 0 bis 8, und

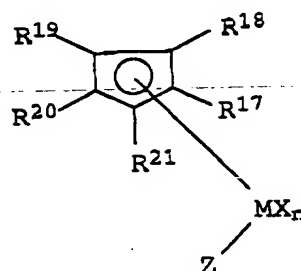
R<sup>4</sup> bis R<sup>7</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl oder substituiertes oder unsubstituiertes Phenyl,

5

und die Monomereinheiten III polare Gruppen aufweisen,

sowie

10 B) mindestens einen Metallocenkomplex der allgemeinen Formel (V)



15

20

in der die Substituenten und Indizes folgende Bedeutung haben:

25

M

Titan, Zirkonium, Hafnium, Vanadium, Niob, Tantal oder Chrom sowie Elemente der III. Nebengruppe des Periodensystems und der Lanthanoiden,

30

X

Fluor, Chlor, Brom, Iod, Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl mit 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest, -OR<sup>22</sup> oder -NR<sup>22</sup>R<sup>23</sup>,

35

n

1, 2 oder 3, wobei n der Wertigkeit von M minus der Zahl 2 entspricht,

wobei

40

R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl, Fluoralkyl oder Fluoraryl mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest bedeuten und

die Reste X gleich oder verschieden sind,

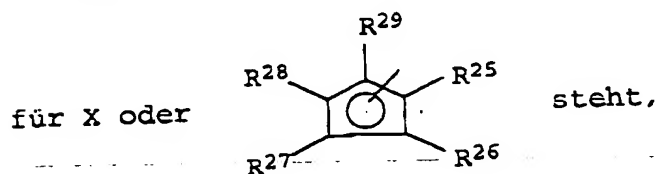
45

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

28

R<sup>17</sup> bis R<sup>21</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert sein kann, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl oder Arylalkyl, wobei auch zwei benachbarte Reste gemeinsam für 4 bis 15 C-Atome aufweisende gesättigte oder ungesättigte cyclische Gruppen stehen können, oder Si(R<sup>24</sup>)<sub>3</sub> mit

R<sup>24</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl sein kann und

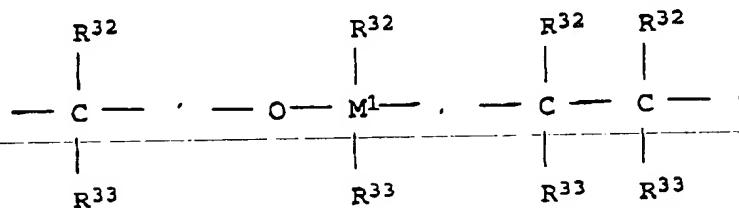
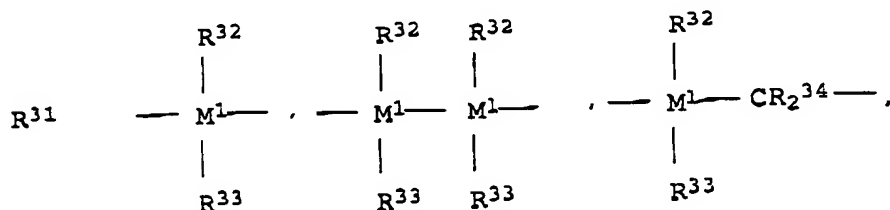


wobei die Reste

R<sup>25</sup> bis R<sup>29</sup> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl substituiert sein kann, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl oder Arylalkyl bedeuten und wobei auch zwei benachbarte Reste gemeinsam für 4 bis 15 C-Atome aufweisende gesättigte oder ungesättigte cyclische Gruppen stehen können, oder Si(R<sup>30</sup>)<sub>3</sub> mit

R<sup>30</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl oder C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl bedeuten,

oder wobei die Reste R<sup>20</sup> und Z gemeinsam eine Gruppierung -R<sup>31</sup>-A- bilden, in der



GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

29

= BR<sup>32</sup>, = AlR<sup>32</sup>, -Ge-, -Sn-, -O-, -S-, = SO, = SO<sub>2</sub>,  
= NR<sup>32</sup>, = CO, = PR<sup>32</sup> oder = P(O)R<sup>32</sup> ist,

wobei

5

R<sup>32</sup>, R<sup>33</sup> und R<sup>34</sup> gleich oder verschieden sind und jeweils  
ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine

10

C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-  
Alkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Fluoralkylgruppe, eine  
C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Fluorarylgruppe, eine C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>-Arylgruppe,  
eine C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkoxygruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-Alkenyl-  
gruppe, eine C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub>-Arylalkylgruppe, eine  
C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>-

15

Arylalkenylgruppe oder eine C<sub>7</sub>-C<sub>40</sub>-Alkylaryl-  
gruppe bedeuten oder wobei zwei benachbarte  
Reste jeweils mit den sie verbindenden Atomen  
einen 4 bis 15 C-Atome aufweisenden gesättig-  
ten oder ungesättigten Ring bilden, und

20

M<sup>1</sup>

Silicium, Germanium oder Zinn ist,

A

—O—, —S—,  $\text{>NR}^{35}$  oder  $\text{>PR}^{35}$  bedeuten,

mit

25

R<sup>35</sup>

C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl,  
C<sub>7</sub>-C<sub>18</sub>-Alkylaryl oder Si(R<sup>36</sup>)<sub>3</sub>,

30

R<sup>36</sup>

Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, das  
seinerseits mit C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substi-  
tuiert sein kann oder C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>-Cycloalkyl

oder wobei die Reste R<sup>20</sup> und R<sup>28</sup> gemeinsam eine Gruppie-  
rung -R<sup>31</sup>- bilden und

35

C) mindestens eine metalloceniumionenbildende Verbindung.

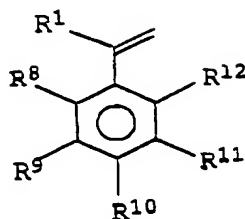
2. Trägerkatalysator nach Anspruch 1, wobei die Monomer-  
einheiten III Verbindungen gemäß der allgemeinen  
Formel (IIIa) sind,

40

45

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

5



(IIIa)

10

in der

15

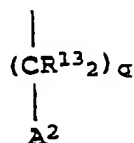
$R^8$  bis  $R^{12}$  Wasserstoff,  $C_1$ - $C_{10}$ -Alkyl, 5- bis 7-gliedriges Cycloalkyl, das seinerseits durch  $C_1$ - $C_{10}$ -Alkyl substituiert sein kann,  $C_6$ - $C_{15}$ -Aryl oder Arylalkyl sein kann, oder wobei

20

die Reste mit benachbarten Resten jeweils einen 5 bis 15 C-Atome aufweisenden gesättigten oder ungesättigten Ring bilden können,

wobei jedoch mindestens ein Rest  $R^8$  bis  $R^{12}$  eine Gruppe der allgemeinen Formel (IV) ist,

25



IV

30

in der

35

$R^{13}$  gleiche oder verschiedene Reste Wasserstoff,  $C_1$ - $C_{10}$ -Alkyl oder substituiertes oder unsubstituiertes Phenyl,

$q$

eine ganze Zahl von 0 bis 8 und

$A^2$

40

eine Gruppe  $OR^{14}$ ,  $NR^{14}R^{15}$ ,  $PR^{14}R^{15}$ ,  $CN$ ,  $COOR^{14}$  oder  $(O-(CH_2)_{q'})_{q''}-OR^{14}$ , wobei  $R^{14}$  und  $R^{15}$  gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl stehen, und  $q'$  eine ganze Zahl von 1 bis 5 und  $q''$  eine ganze Zahl von 1 bis 8 bedeutet,

45

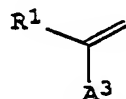
ist,

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

## 31

oder wobei die Monomereinheiten III Verbindungen der allgemeinen Formel (IIIb),

5



(IIIb)

10

mit

A<sup>3</sup>COOR<sup>16</sup> oder CN, wobeiR<sup>16</sup>für Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl steht,

15

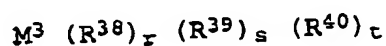
sind.

3. Trägerkatalysator nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Copolymerisat A) über die Monomereinheiten II vernetzt ist.

20

4. Trägerkatalysator nach den Ansprüchen 1 bis 3, enthaltend als weitere Komponente D) zusätzlich eine oder mehrere von C) verschiedene Metallverbindungen der allgemeinen Formel (X)

25



(X)

in der

30

M<sup>3</sup>

ein Alkali-, ein Erdalkalimetall oder ein Metall der III. Hauptgruppe des Periodensystems, d.h. Bor, Aluminium, Gallium, Indium oder Thallium bedeutet,

35

R<sup>38</sup>

Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl oder Arylalkyl mit jeweils 1 bis 10 C-Atom im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest,

40

R<sup>39</sup> und R<sup>40</sup> Wasserstoff, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-Alkyl, C<sub>6</sub>-C<sub>15</sub>-Aryl, Alkylaryl, Arylalkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen im Alkylrest und 6 bis 20 C-Atomen im Arylrest,

r

eine ganze Zahl von 1 bis 3

45

und

GEÄNDERTES BLATT  
IPEA/EP

s und t ganze Zahlen von 0 bis 2 bedeuten, wobei die Summe  $r+s+t$  der Wertigkeit von  $M^3$  entspricht.

5. Trägerkatalysator nach Anspruch 4, wobei das als Träger-  
5 material dienende Copolymerisat A) vor dem Aufbringen von  
Metallocenkomplex B) und metalloceniumionenbildenden Ver-  
bindung C) mit Verbindungen der allgemeinen Formel (X) vor-  
behandelt wurde.
- 10 6. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach den  
Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Copoly-  
merisate enthaltend die Monomereinheiten I, II und III in  
Lösung herstellt oder nach der Herstellung in einem geeigne-  
ten Lösungsmittel löst und dieser Lösung den Metallocenkom-  
15 plex B) und die metalloceniumionenbildende Verbindung C) zu-  
gibt.
7. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach An-  
spruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß man entweder vor oder  
20 nach der Zugabe von Metallocenkomplex B) und metalloceniumio-  
nenbildender Verbindung C) das Copolymerisat A) durch Diels-  
Alder-Reaktion bei Temperaturen von 0 bis 150°C vernetzt.
8. Verfahren zur Herstellung von Trägerkatalysatoren nach An-  
25 spruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß man vor der Zu-  
gabe von Metallocenkomplex B) und metalloceniumionenbildender  
Verbindung C) das Copolymerisat A) mit Verbindungen der all-  
gemeinen Formel (X) vorbehandelt.
- 30 9. Als Trägermaterial für Katalysatoren zur Polymerisation von  
Olefinen geeignete Copolymerisate enthaltend die Monomer-  
einheiten I, II und IIIa.
10. Verfahren zur Polymerisation von Olefinen in Gegenwart eines  
35 Trägerkatalysators gemäß Anspruch 1 bis 5.

40

45

## GEÄNDERTES BLATT IPEA/EP

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

BASF AKTIENGESELLSCHAFT  
67056 Ludwigshafen  
ALLEMAGNE

Patente, Marken u. Lizenzen

26. JULI 2001

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

26.07.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
0050/050063

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/05256 ✓

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
07/06/2000 ✓

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
17/06/1999

Anmelder

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.


#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas  
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl  
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sinanovic, E

Tel. +31 70 340-2672






# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050063	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 07/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 17/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08F8/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li><li>II <input checked="" type="checkbox"/> Priorität</li><li>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li><li>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li><li>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li><li>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li><li>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li><li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li></ul>		
Datum der Einreichung des Antrags  17/11/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  26.07.2001	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Rodriguez, L  Tel. Nr. +31 70 340 3554	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-25                      ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-10                      mit Telefax vom                      21/03/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen: \_\_\_\_\_

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:
- ☐ Ansprüche,                      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,                      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## II. Priorität

1. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da folgende angeforderte Unterlagen nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist eingereicht wurden:
- ☐ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.
  - ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist.
2. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig herausgestellt hat.

Für die Zwecke dieses Berichts gilt daher das obengenannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
~~siehe Beiblatt~~

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05256

---

siehe Beiblatt

Die Herstellung des Katalysators erfolgt in der Lösung in Toluol. Zunächst wird dem Cyclopentadienylgruppen-haltige Copolymerisat Methyllithium zugetropft, dann  $\text{CpZrCl}_3$  und das Polymer wird isoliert. Das Metallocen-haltige Polymerisat wird in iso-Butan mit MAO aktiviert (s. Beispiele 3 und 4). Methyllithium ist eine Verbindung nach allgemeiner Formel X in vorliegenden Ansprüchen 4, 5 und 8.  $\text{CpZrCl}_3$  ist ein Metallocenkomplex der allgemeinen Formel V nach dem vorliegenden Anspruch 1 ( $\text{R}^{17}\text{-R}^{21}=\text{H}$ ;  $\text{M}=\text{Zr}$ ;  $\text{X}=\text{Cl}$ ;  $\text{Z}=\text{X}$ ).

Die Definition des Trägerpolymeren laut der vorliegenden Anmeldung deckt auch die Cyclopentadienyl-haltigen Polymeren aus D1, da Cyclopentadienyl-haltigen Monomere nicht ausgeschlossen sind und wohl im Trägerpolymeren anwesend sein können.

Damit ist der gesamte Gegenstand aller vorliegenden Ansprüchen 1 bis 10 von D1 neuheitschädlich vorweggenommen (Art. 33(2) PCT).

#### **Zu Punkt VIII**

##### **Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

- 1). Allgemeine Formel X nach Anspruch 4 überlappt die Definition der Verbindung C) nach Anspruch 1 (vergl. S. 15, Formel VI mit S. 19, Z. 5-6). Es ist jetzt zwar deutlich, daß es sich bei den Verbindungen der Formel X nicht um dieselben Verbindungen C) handelt. Es bleibt aber noch unklar, welche Metallverbindung in einem gegebenen Katalysator die Verbindung der Formel X und welche die Verbindung C) darstellen soll (Art. 6 PCT).
- 2). Die Beschreibung wurde an die vorliegenden Ansprüche nicht angepaßt (Art. 6 PCT).

**Zu Punkt II**

**Priorität**

**WO-A-9960035** wurde zum ersten mal als Deutsche Patentanmeldung 198 21 949.0 am 15. Mai 1998 eingereicht. Damit ist **WO-A-9960035** über ein Jahr älter als die Deutsche Patentanmeldung 199 27 766, deren Priorität die vorliegende Anmeldung beansprucht. Jedoch beschreibt **WO-A-9960035** bereits denselben Gegenstand wie die vorliegende Anmeldung, wie unten unter Punkt V. erläutert.

Damit ist DE 199 27 766 nicht die erste Anmeldung im Sinne vom Artikel 8(2)(a) PCT zusammen genommen mit Artikel 4 PVÜ. Da DE 199 27 766 nicht die erste Anmeldung für die darin beschriebene Erfindung ist, kann sie nicht als Prioritätsbegründend herangezogen werden.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**WO-A-9960035** (D1) wurde am 25.11.1999 veröffentlicht. Da die Priorität der vorliegenden Anmeldung ungültig gefunden worden ist, wird D1 zum Stand der Technik nach Regel 64.1 PCT gerechnet. Maßgeblicher Zeitpunkt nach Regel 64.1(b) ist das internationale Anmeldedatum vom 07.06.2000.

D1 beschreibt ein Copolymer aus den Repetiereinheiten I und II gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 (s. D1, Anspruch 1 und Beispiele 1 und 2).

Dieses Copolymer kann mit polaren Gruppen aufweisenden Comonomeren III modifiziert werden. Bevorzugte Comonomere III sind (Meth)Acrylsäureester oder -nitrile (s. D1, S. 4, Z. 10-17).

Das Copolymer kann über die Einheiten II durch Diels-Alder Reaktion vernetzt sein (s. D1, S. 7, Z. 22-27).

Das Copolymer wird als Träger für Metallocen-Katalysatoren verwendet. Die Metallocene werden mit MAO aktiviert. Die Katalysatoren werden in der Polymerisation von Ethylen verwendet (s. D1, Beispiele 3 und 4).